

# بسم الله الرحمن الرحيم

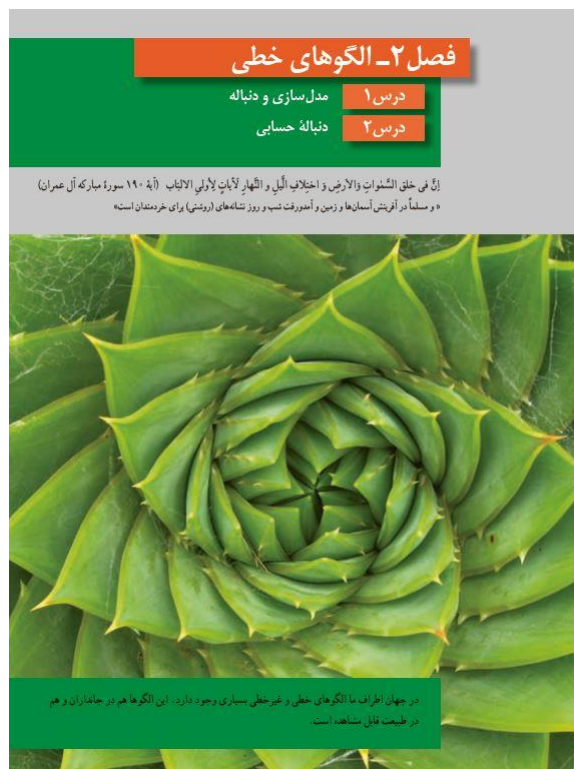
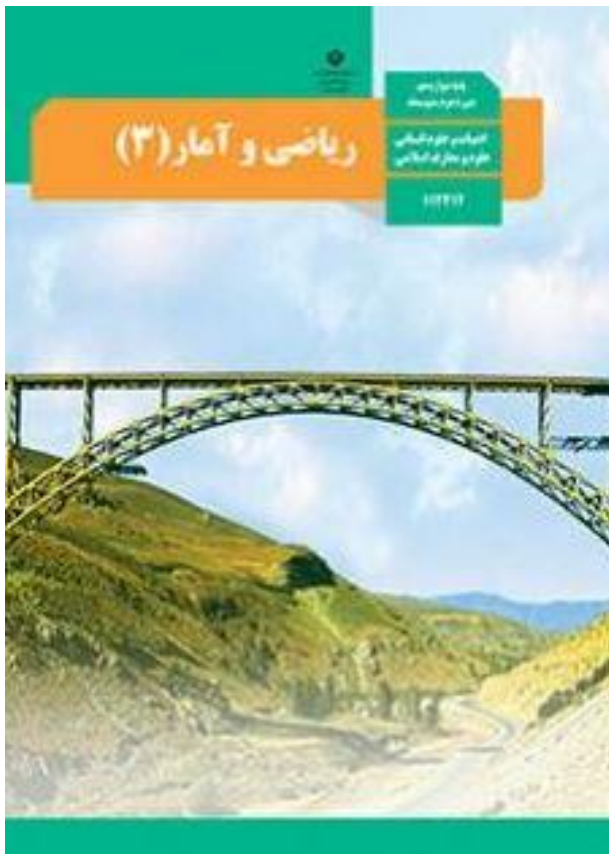
## بانک سوالات امتحانی ریاضی و آمار ۳

پایه دوازدهم علوم انسانی دوره دوم متوسطه

گروه ریاضی دوره دوم متوسطه استان همدان

گردآوری:

مهدی رحمتی نیا



فهرست:

۴۵	..... فصل ۲ - الگوهای خطی
۴۶	..... درس ۱ : مدل سازی و دنباله
۶۱	..... درس ۲ : دنباله های حسابی

## بانک سوالات امتحانی فصل دوم ریاضی و آمار ۳:

## پایه دوازدهم علوم انسانی

## سوال های فصل دوم: الگوهای خطی

## جاهای خالی را پر کنید.

۱	دامنه "مساحت یک دایره به شعاع $r$ " برابر ..... است.
۲	دامنه یک دنباله همواره ..... است.
۳	جمله هفتم دنباله $a_n = n^2 - 1$ برابر ..... است.
۴	ضابطه دنباله اعداد $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{18}, \frac{1}{54}, \dots$ به صورت ..... است.
۵	دنباله اعداد $\dots, -3, -2, -1, 0$ یک دنباله ..... را مشخص می کند.
۶	هر دنباله ..... یک تابع خطی است که شیب خط همان ..... دنباله است.
۷	دنباله ساخته شده از یک تابع خطی یک دنباله ..... را مشخص می کند.
۸	اگر جمله اول یک دنباله حسابی ۴ و اختلاف مشترک ۲ باشد، آن گاه جمله پنجم برابر ..... است.
۹	جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت ..... است.
۱۰	فرمول مجموع $n$ جمله اول یک دنباله حسابی به صورت ..... است.

## سوال های چهارگزینه ای

۱۱	اگر $a_n = 2 + 3d$ جمله عمومی یک دنباله حسابی باشد، $n$ کدام است؟ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
۱۲	جمله پنجم دنباله $a_n = n^2 - 3$ کدام است؟ (۱) ۲۲ (۲) ۲۸ (۳) ۷ (۴) ۱۳
۱۳	کدام دنباله زیر یک دنباله حسابی است؟ (۱) $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = 2n^2 - 2$ (۲) $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = \frac{(-1)^n}{n}$ (۳) $a_1 = -2$ و $a_{n+1} = a_n + 5$ (۴) $a_1 = \frac{1}{3}$ و $a_{n+1} = \frac{2}{3}a_n$
۱۴	جمله پنجم رابطه بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ با جمله اول $a_1 = -2$ کدام است؟ (۱) $-\frac{2}{15}$ (۲) $-\frac{2}{54}$ (۳) $\frac{2}{54}$ (۴) $\frac{2}{15}$

<p>۱۵ برای جملات دنباله <math>3, 9, 27, 81, \dots</math></p> <p>الف) رابطه بازگشتی دنباله را مشخص کنید.</p> <p>ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.</p>	۱۵						
<p>۱۶ برای جملات دنباله <math>9, 3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \dots</math></p> <p>الف) فرمول بازگشتی دنباله را مشخص کنید.</p> <p>ب) ضابطه دنباله را بنویسید.</p> <p>پ) نمودار دنباله را برای پنج جمله اول رسم کنید.</p>	۱۶						
<p>۱۷ دنباله با ضابطه <math>a_n = 2n + 1</math> را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) پنج جمله اول دنباله را بنویسید.</p> <p>ب) رابطه بازگشتی دنباله را مشخص کنید.</p> <p>پ) نمودار دنباله را رسم کنید.</p>	۱۷						
<p>۱۸ دنباله با رابطه بازگشتی <math>a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n</math> و جمله اول <math>a_1 = 1</math> را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) پنج جمله اول این دنباله را بنویسید.</p> <p>ب) ضابطه تابعی این دنباله را مشخص کنید.</p>	۱۸						
<p>۱۹ جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="129 1460 1046 1671"> <thead> <tr> <th>ضابطه دنباله</th> <th>رابطه بازگشتی</th> <th>چهار جمله اول دنباله</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>۵, ۸, ۱۱, ۱۴</td> </tr> </tbody> </table>	ضابطه دنباله	رابطه بازگشتی	چهار جمله اول دنباله			۵, ۸, ۱۱, ۱۴	۱۹
ضابطه دنباله	رابطه بازگشتی	چهار جمله اول دنباله					
		۵, ۸, ۱۱, ۱۴					
<p>۲۰ جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="129 1877 1046 2047"> <thead> <tr> <th>ضابطه دنباله</th> <th>رابطه بازگشتی</th> <th>چهار جمله اول دنباله</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>a_n = -3n + 7</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ضابطه دنباله	رابطه بازگشتی	چهار جمله اول دنباله	$a_n = -3n + 7$			۲۰
ضابطه دنباله	رابطه بازگشتی	چهار جمله اول دنباله					
$a_n = -3n + 7$							

۲۱	پنج جمله اول دنباله $a_{n+1} = -a_n + (-1)^n$ را با فرض $a_1 = 3$ بنویسید.
۲۲	جمله پنجم از دنباله بازگشتی زیر را بنویسید. $a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2}, \quad a_1 = a_2 = a_3 = 1$
۲۳	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{n^2}{(-1)^n}$ و $b_n = n + 4$ و $c_n = \frac{n}{2}$ حاصل عبارت $a_1 + b_8 - c_2$ را به دست آورید.
۲۴	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{n+6}{n}$ و $b_n = n^2$ و $c_n = (3)^{n-2}$ حاصل عبارت $b_4 + a_3 - c_2$ را به دست آورید.
۲۵	با توجه به دنباله‌های $a_n = 2^{2n+1}$ و $b_n = \frac{15}{n+1}$ و $c_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}$ حاصل عبارت $a_1 - b_2 + c_2$ را به دست آورید.
۲۶	در یک دنباله حسابی جمله اول ۵ و اختلاف مشترک ۳ است الف) جمله عمومی دنباله را بنویسید. ب) جمله بیستم دنباله چند است؟
۲۷	در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۷- و جمله دهم برابر ۱۰ است. جمله عمومی این دنباله را بنویسید.
۲۸	جمله هفتم یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله پانزدهم آن برابر ۹۳ است. جمله سی و یکم این دنباله را به دست آورید.
۲۹	هشتمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۶۵ و جمله شانزدهم آن برابر ۱۰۵ است. جمله بیست و نهم آن را به دست آورید.
۳۰	یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۲ و جمله نوزدهم آن ۹۲ است. جمله سی‌ام دنباله چند است؟
۳۱	در یک دنباله حسابی $a_4 + a_6 + a_8 = 90$ است. جمله ششم دنباله چقدر است.
۳۲	به کمک رابطه بازگشتی $a_1 = \frac{1}{2}$ و $a_{n+1} = \frac{2}{3}a_n$ الف) سه جمله اول دنباله را بنویسید. ب) جمله عمومی و نسبت مشترک آن را به دست آورید.
۳۳	سه عدد را به گونه‌ای میان اعداد ۱۰ و ۲۶ قرار دهید که تشکیل یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت دهند.
۳۴	بین دو عدد ۱۱ و ۳۵ پنج عدد را به گونه‌ای قرار دهید که اعداد حاصل تشکیل یک دنباله حسابی دهند.

۳۵	در یک دنباله حسابی مجموع جملات سوم و ششم برابر ۲۰ و مجموع جملات دوم و پنجم برابر ۱۱ است. جمله شانزدهم این دنباله چند است؟
۳۶	در یک دنباله حسابی $a_1 + a_2 + a_3 = ۱۲$ و $a_4 + a_5 + a_6 = ۲۴$ است. جمله دهم این دنباله چند است؟
۳۷	اگر $۱ + ۲,۹,۴x + x$ سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی باشند، مقدار $x$ را به دست آورید.
۳۸	اگر $۱ + ۱,۱۰,۴x + ۲x$ سه جمله اول از یک دنباله حسابی باشند، جمله ششم این دنباله را به دست آورید
۳۹	در یک کارخانه سنگ برای صیقل دادن سنگ‌ها از یک صفحه به وزن ۱۲۵۰۰ گرم استفاده می‌شود. اگر با توجه به مصرف هفتگی به طور میانگین ۱۸۷۵ گرم از وزن صفحه کم شود، پس از شش هفته استفاده مداوم وزن صفحه چقدر است؟
۴۰	در یک دنباله حسابی جمله اول برابر ۵- و اختلاف مشترک برابر ۸ است. کدام جمله دنباله برابر ۵۵۵ است؟
۴۱	در یک دنباله حسابی جمله اول برابر ۱۲ و اختلاف مشترک برابر ۲۰ است. کدام جمله دنباله برابر ۵۹۲ است؟
۴۲	در یک دنباله حسابی جمله اول برابر ۲۵ و اختلاف مشترک برابر ۱۸ است. کدام جمله دنباله برابر ۶۰۱ است؟
۴۳	مجموع عددهای زیر را به دست آورید. $۱۳, \dots, ۸۱, ۸۵, ۸۹$
۴۴	مجموع عددهای زیر را به دست آورید. $۱, ۵, ۹, \dots, ۴۰۱$
۴۵	در دنباله حسابی زیر مجموع شانزده جمله اول را به دست آورید. $\dots, ۵, ۸, ۱۱$
۴۶	الف) مجموع سی جمله اول اعداد فرد مثبت را به دست آورید. ب) مجموع سی جمله اول اعداد زوج مثبت را به دست آورید.
۴۷	مجموع بیست جمله اول مضرب های طبیعی عدد ۵ را به دست آورید.
۴۸	مجموع بیست جمله اول دنباله $\dots, ۱۰, ۷, ۴$ را به دست آورید.
۴۹	مجموع ده جمله اول دنباله حسابی زیر را به دست آورید. $a_{n+1} = ۵ + a_n$ , $a_1 = -۲$

۵۰	تویی را از سطح زمین به هوا پرتاب کرده‌ایم تا به ارتفاع ۲۰ متری برسد. این توپ پس از هر بار برخورد با زمین نسبت به ارتفاع قبلی خود نیم متر کمتر بالا می‌رود. این توپ پس از ۹ بار برخورد با زمین چه مسافتی را طی می‌کند؟
۵۱	تویی را از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم. این توپ پس از هر بار برخورد با زمین نسبت به ارتفاع قبلی خود یک نیم متر کمتر بالا می‌رود. این توپ پس از ۹ بار برخورد با زمین چه مسافتی را طی می‌کند؟
۵۲	یک طراح داخلی برای یک سینما در ردیف اول ۱۵ صندلی، در ردیف دوم ۱۸ صندلی و در ردیف سوم ۲۱ صندلی در نظر گرفته است. اگر صندلی‌های هر ردیف با همین نظم اضافه شوند، برای داشتن سالنی با ۸۷۰ صندلی باید چند ردیف صندلی داشته باشیم؟
۵۳	در یک دنباله حسابی جمله هفتم نصف جمله سوم است. مجموع چند جمله اول از این دنباله صفر است؟
۵۴	مجموع ده جمله اول دنباله حسابی $1, 2a + 1, a$ برابر ۱۵۵ است. جمله هفتم این دنباله چند است؟
۵۵	اعداد $1 - 4, 3x + 3, 2x + 3$ سه جمله متوالی یک دنباله حسابی هستند. الف) اختلاف مشترک اعداد این دنباله را به دست آورید. ب) جمله دوازدهم این دنباله را مشخص کنید. پ) مجموع بیست جمله اول این دنباله را به دست آورید. ت) مجموع چند جمله اول این دنباله برابر ۴۶۵ است؟
۵۶	اگر در یک دنباله حسابی، جمله نوزدهم ۲ برابر جمله سی‌ام باشد، مجموع چند جمله اول این دنباله برابر صفر است؟
۵۷	اگر جملات چهارم، نهم و پانزدهم یک دنباله حسابی به ترتیب $x + 1$ و $2x - 1$ و $5x + 1$ باشند، مجموع بیست جمله اول این دنباله را به دست آورید.